

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

MURAYAMA, et al.

Group Art Unit: Unknown

Application No.: Unknown

Examiner: Unknown

Filed: July 7, 2003

Attorney Dkt. No.: 107348-00354

For: DOOR CHECKER FOR AUTOMOBILE

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1450

Date: July 7, 2003

Sir:

The benefit of the filing date(s) of the following prior foreign application(s) in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

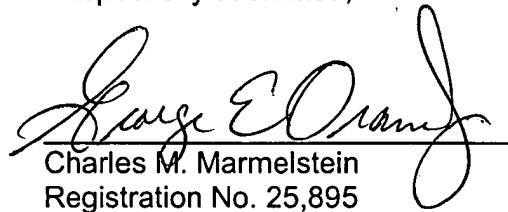
Foreign Application No. 2002-202217, filed July 11, 2002, in Japan.

In support of this claim, certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these/this document.

Please charge any fee deficiency or credit any overpayment with respect to this paper to Deposit Account No. 01-2300.

Respectfully submitted,


Charles M. Marmelstein
Registration No. 25,895

27931

Customer No. 004372

ARENT FOX KINTNER PLOTKIN & KAHN, PLLC

1050 Connecticut Avenue, N.W.,

Suite 400

Washington, D.C. 20036-5339

Tel: (202) 857-6000

Fax: (202) 638-4810

CMM/cam

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月11日

出願番号

Application Number:

特願2002-202217

[ST.10/C]:

[JP2002-202217]

出願人

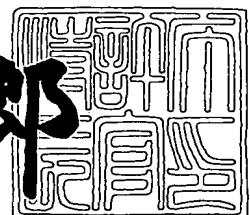
Applicant(s):

理研化機工業株式会社
本田技研工業株式会社

2003年 3月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3017349

【書類名】 特許願

【整理番号】 T045

【提出日】 平成14年 7月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E05C 17/28
B60J 5/04

【発明の名称】 自動車用ドアチェック

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県坂戸市千代田5丁目6番12号 理研化機工業株式会社内

【氏名】 村山 裕司

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 本野 真紀子

【特許出願人】

【識別番号】 591140086

【氏名又は名称】 理研化機工業株式会社

【代表者】 平木 良一

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

【識別番号】 100071870

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003001

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動車用ドアチェック

【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車のボディ(B)及びそれに回動可能に軸支されるドア(D)の一方に固着されるケース(1)と、このケース(1)を移動可能に貫通して前記ボディ(B)及びドア(D)の他方に連結され、両側面に長手方向に延びるポールガイド溝(12)を形成したチェックプレート(6)と、前記ケース(1)に収容されて前記チェックプレート(6)の両側面に向かって進退し得る一対のボールホルダ(20)と、これらボールホルダ(20)に形成された半球状のボールハウジング(22)に保持されて前記ポールガイド溝(12)に転動可能に係合する一対のボール(23)と、前記ボールホルダ(20)をチェックプレート(6)側に付勢するチェックスプリング(24)とからなる、自動車用チェックににおいて、

前記ボールハウジング(22)の内面に、グリース(27)を保持すると共にダストを取り込む凹部(25)を形成したことを特徴とする、自動車用ドアチェック。

【請求項2】 請求項1記載の自動車用ドアチェックにおいて、

前記凹部(25)が、少なくとも前記ボールハウジング(22)内面の中心を通って前記ポールガイド溝(12)の長手方向に延びる部分(25a, 25b)を有することを特徴とする、自動車用ドアチェック。

【請求項3】 請求項1又は2記載の自動車用ドアチェックにおいて、

前記凹部(25)を、その外側端部が前記ボール(23)と前記ボールハウジング(22)内周面との接触部により閉じられるように形成したことを特徴とする、自動車用ドアチェック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動車用ドアチェックに関し、特に、自動車のボディ及びそれに回動可能に軸支されるドアの一方に固着されるケースと、このケースを移動可能に貫

通して前記ボディ及びドアの他方に連結され、両側面に長手方向に延びるボールガイド溝を形成したチェックプレートと、前記ケースに収容されて前記チェックプレートの両側面に向かって進退し得る一対のボールホルダと、これらボールホルダに形成された半球状のボールハウジングに保持されて前記ボールガイド溝に転動可能に係合する一対のボールと、前記ボールホルダをチェックプレート側に付勢するチェックスプリングとからなるものゝ改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

かゝる自動車用ドアチェックは、例えば実公昭58-20059号公報に開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

かゝる自動車用ドアチェックにおいて、ボール及びボールハウジングにグリースを塗布することは、ボールハウジングでのボールの回転、並びにボールガイド溝でのボールの転動を円滑にする上に有効であるが、長期間の使用によれば、ボールガイド溝に付着したダストがボールの転動に伴ないボール及びボールハウジング間に侵入することがあり、その侵入ダストは、ボールのボールハウジング内の回転を阻害してボールをスティックさせ、そのボールがボールガイド溝を転がらずに擦ることで、ドアの開閉抵抗を増加させるのみならず、不快な摩擦音を発生させる要因となることが発明者等によって発明された。

【0004】

本発明は、かゝる事情に鑑みてなされたもので、侵入ダストによるボールのスティックを防ぎ、ボールの円滑な回転及び転動を長期に亘って確保し得る、前記自動車用ドアチェックを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、自動車のボディ及びそれに回動可能に軸支されるドアの一方に固着されるケースと、このケースを移動可能に貫通して前記ボディ及びドアの他方に連結され、両側面に長手方向に延びるボールガイド

溝を形成したチェックプレートと、前記ケースに収容されて前記チェックプレートの両側面に向かって進退し得る一対のボールホルダと、これらボールホルダに形成された半球状のボールハウジングに保持されて前記ボールガイド溝に転動可能に係合する一対のボールと、前記ボールホルダをチェックプレート側に付勢するチェックスプリングとからなる、自動車用チェックカにおいて、前記ボールハウジングの内面に、グリースを保持すると共にダストを取り込む凹部を形成したことを第1の特徴とする。

【0006】

この第1の特徴によれば、ドアの開閉に伴ないボールがボールハウジング内で回転しながらボールガイド溝を転動したとき、そのボールの表面がボールハウジングの凹部に保持されるグリースにより潤滑され、したがってボールのボールハウジングでの回転と、ボールガイド溝での転動が円滑に行われる。しかも万一、ボールガイド溝に付着していたダストがボールの回転に伴ないボールの表面とボールハウジング内面との間に侵入した場合には、そのダストは、ボール及びランド部間の面圧とグリースによる洗浄効果とにより近くの凹部に押し出され、その凹部に取り込まれるので、ダストがボールの表面に膠着したまゝとなってボールをスティックさせるような不都合を防ぐことができる。したがって長期間、ボールの円滑な回転及び転動を確保し得ると共に、ボールがボールガイド溝を擦ることによる摩擦音の発生を防ぐことができる。

【0007】

また本発明は、第1の特徴に加えて、前記凹部が、少なくとも前記ボールハウジング内面の中心を通って前記ボールガイド溝の長手方向に延びる部分を有することを第2の特徴とする。

【0008】

この第2の特徴によれば、ボールのボールガイド溝における長手方向への転動により、グリースによりボールの潤滑と、凹部によるダストの取り込みとを効果的に行うことができる。

【0009】

さらに本発明は、第1又は第2の特徴に加えて、前記凹部を、その外側端部が

前記ボールと前記ボールハウジング内周面との接触部により閉じられるように形成したことを第3の特徴とする。

【0010】

この第3の特徴によれば、ボールとボールハウジング内周面との接触部により、凹部へのダストの侵入を極力防ぐことができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、添付図面に示す本発明の実施例に基づいて以下に説明する。

【0012】

図1は本発明の第1実施例に係るドアチェックを取付けた自動車の要部斜視図、図2は同ドアチェックの平面図、図3は図2の3-3線断面図、図4は図2の4-4線断面図、図5は図3の5-5線断面図、図6は図5の要部拡大図、図7は図5の7-7線断面図、図8は図5の8-8線断面図、図9は同ドアチェックの要部の分解斜視図、図10は本発明の第2実施例を示す、図8に対応した断面図、図11は本発明の第3実施例を示す、図7に対応した断面図である。

【0013】

先ず、図1～図9に示す本発明の第1実施例の説明より始める。

【0014】

図1及び図2において、自動車のボディBに、その乗降口を開閉すべくドアDが上下一対のヒンジHを介して回動可能に取付けられており、両ヒンジH間において、これらボディB及びドアD間に本発明のドアチェックCが取付けられる。

【0015】

図3及び図4に示すように、上記ドアチェックCは、ドアDの端壁内面にボルト2により固着されるケース1を有する。このケース1は、一端を開放した箱形のケース本体1aと、その開放端に結合されるカバー1bとからなっており、そのカバー1bが上下一対のボルト2によりドアDの内側壁に固着される。ケース本体1a及びカバー1bには、ドアDの端壁に開口する透孔3と同軸に並ぶ透孔4、5が穿設されており、これら三つの透孔3、4、5を貫通するチェックプレ

ート6の基端がブラケット7に枢軸8を介して相互に回動可能に連結され、上記ブラケット7は、枢軸8を前記ヒンジHのピボット軸と平行に配置して、ボディDにボルト11により固着される。ドアDの内側壁とケース1との間には、チェックプレート6の外周面に摺動可能に接する弾性シール部材10が挟持され、ケース1内へのダストの侵入を極力防ぐようにしてある。

【0016】

チェックプレート6は、ブラケット7に連結される鋼板製のプレート本体6aと、このプレート本体6aの、ブラケット7と反対の端部を除いてその外面にモールド結合される合成樹脂製の被覆体6bとから構成される。この被覆体6bは、チェックプレート6の板厚がその基端側（ブラケット7側）から遊端側に向って漸増するように形成されており、この被覆体6bに両側面には、チェックプレート6の長手方向に延びる断面円弧状のボールガイド溝12が形成され、このボールガイド溝12上をボール23が転動するようになっている。このボールガイド溝12の溝径D1は、ボール23の外径D2より僅かに大きく設定される（図5参照）。またボールガイド溝12には、その長手方向中間部に半開デントノッチ13aが、また枢軸8と反対側の端部近傍に全開デントノッチ13bが形成され、各デントノッチ13a、13bは、ボール23の一部が嵌合し得るよう、ボールガイド溝12の溝幅より大径の半球状をなしている。尚、チェックプレート6及びボールガイド溝12は、図示例では直線状に形成されるが、ドアDの開閉方向に湾曲して形成されることもできる。

【0017】

またプレート本体6aには、全開デントノッチ13bに隣接して、ドアDの全開位置を決定する全開ストッパ15が取り付けられる。この全開ストッパ15は、プレート本体6aにピン16で固着される鋼板製のストッパプレート17と、このストッパプレート17に装着されてドアDを緩衝的に受け止めるストッパゴム18とから構成される。

【0018】

図6～図9において、前記ケース1内には、チェックプレート6の両側面に対向する一対のボールホルダ20が、チェックプレート6の板厚方向に摺動可能に

嵌合される。その際、各ボールホルダ20の一側面にはカバー1bの内側面又はそれと反対側のケース本体1a内側面に弾性的に当接する突起21が一体に形成され、これによってケース1内のボールホルダ20のガタつきを抑えるようになっている。各ボールホルダ20の、チェックプレート6に対向する端面には半球状のボールハウジング22が開口しており、前記ボールガイド溝12に係合するボール23がこのボールハウジング22に回転可能に収容される。そしてボールホルダ20を、ボール23とボールガイド溝12との係合方向に付勢するコイル状のチェックスプリング24がケース1に収容される。

【0019】

図7～図9に明示するように、ボールハウジング22の内面には、グリース27を保持しながらダストを取り込む凹部25が形成される。この凹部25は、ボールハウジング22内面の中心部に位置する円形凹部25aと、この円形凹部25aからチェックプレート6の長手方向に延びる一対の扇形溝25bと、両扇形溝25bの外周部相互を繋ぐ環状隅部25cとからなっており、この環状隅部25cと円形凹部25aとの間には一対の円弧状ランド部26が残される。また凹部25は、その外側端部、即ち環状隅部25cがボール23とボールハウジング22内周面との接触部により閉じられるように形成される。

【0020】

次に、この第1実施例の作用について説明する。

【0021】

ドアDを閉鎖状態から開放していくと、ボール23がボールホルダ20のボールハウジング22内で回転しながら、チェックプレート6のボールガイド溝12を、チェックプレート6の板厚増加方向へ転がっていき、それに伴いチェックスプリング24が圧縮されるので、その反発力の増加によりボール23のチェックプレート6に対する挾圧力を増大させていき、これによってドアDの開放トルクが適度に増大していく。

【0022】

そして、ドアDが所定の半開位置まで開かれると、ボール23がボールガイド溝12中間部の半開デントノッチ13aに落ち込み、嵌合するので、その嵌合

力によりドアDを所定の半開位置に保持することができる。

【0023】

またドアDに更に開放力を加えて、ボール23を半開デテントノッチ13aからから脱出させ、ドアDを、その内側壁がストップゴム18に当接する全開位置まで開放すると、ボール23がチェックプレート6の全開デテントノッチ13bに落み、その嵌合力によりドアDを全開位置に保持することができる。

【0024】

ところで、ボールハウジング22の内面には、グリース27を保持する凹部25が形成されているから、ボールハウジング22内のボール23の回転に伴ないそのボール23表面がグリース27により潤滑され、したがってボール23のボールハウジング22での回転、並びにボールガイド溝12での転動が円滑に行われ、ボール23がデテントノッチ13a、13bに嵌合したとき以外は、ドアDの開閉抵抗を少なくすると共に、摩擦音の発生を防ぐことができる。

【0025】

しかも上記凹部25の外側端部の環状隅部25cはボール23とボールハウジング22内周面との接触部により閉じられているから、ボール23とボールハウジング内周面との接触部により、凹部25へのダストの侵入を極力防ぐことができる。

【0026】

しかしながら、万一、ボールガイド溝12に付着していたダストがボール23の回転に伴ないボール23の表面とボールハウジング22内面、例えばランド部26との間に侵入した場合には、そのダストは、ボール23及びランド部26間の面圧とグリース27による洗浄効果とにより近くの凹部25に押し出され、その凹部25に取り込まれるので、侵入ダストがボール23の表面やボールハウジング22のランド部26に膠着したまゝとなってボール23をステイックさせるような不都合を防ぐことができる。したがって長期間、ボール23の円滑な回転及び転動を確保し得ると共に、ボール23がボールガイド溝12を擦ることによる摩擦音の発生を防ぐことができる。

【0027】

特に、凹部25は、少なくともボールハウジング22内面中心部の円形凹部25aと、この円形凹部25aからボールガイド溝12の長手方向に延びる扇形凹部25を有するので、ボール23がボールガイド溝12をその長手方向に転る度に、ボール23表面のグリース27による潤滑と、侵入ダストの凹部25への取り込みを効果的に行うことができる。また凹部25を構成する円形凹部25a、扇形溝25b及び環状隅部25cは相互に連通しているから、凹部25に取り込まれたダストが一箇所に集中して留まることを防ぎ、ボール23のスティックをより効果的に防止することができる。

【0028】

テストによれば、凹部25に保持させるグリース27は、鉛油を主成分とする汎用グリースよりも、合成油を主成分とし、更にPTFEや有機モリブデンその他の固体潤滑剤を添加したタイプのグリース、若しくはシリコーン油を主成分とするシリコーングリースを使用する方がボール23の潤滑とスティック防止の両面を満足させる上に有効であることが分かった。また使用するグリース27のちよう度は、NLGIで規定するNo. 1~2が好適であった。即ち、グリース27のちよう度をNo. 0とした場合には、そのグリースは軟らか過ぎて、凹部25から比較的早期に流出し易く、長期の潤滑性に支障を来す虞があり、No. 3以上とした場合には、そのグリースは硬過ぎてダストに対する洗浄効果が薄く、ダストがボール23表面に膠着し易くなる。

【0029】

次に、他の実施例について説明する。

【0030】

図10に示す本発明の第2実施例は、ボールハウジング22の内面に形成される凹部25として、前記実施例の凹部25に、中心の円形凹部25aからボールガイド溝12の横幅方向に延びて環状隅部25cに達する扇形溝25dを追加したもので、その他の構成は前実施例と同様であるので、図10中、前実施例と対応する部分には同一の参照符号を付して、その説明を省略する。

【0031】

また図11に示す本発明の第3実施例は、ボールハウジング22の内面に形成

される凹部25を、ボールハウジング22内面の中心を通ってボールガイド溝12の長手方向と横幅方向に延びる十字状溝25eと、この十字状溝25eの外端同士を繋ぐ環状隅部25fとで構成したもので、その他の構成は前記第1実施例と同様であるので、図11中、第1実施例と対応する部分には同一の参照符号を付して、その説明を省略する。

【0032】

上記第2及び第3実施例によれば、ボール23が如何なる方向に回転しても、凹部25に保持されるグリース27によるボール23の潤滑と、凹部25による侵入ダストの取り込みを確実に行うことができ、したがって特に、ボールガイド溝12を湾曲して形成した場合に有効である。

【0033】

本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。例えば、ケース1をボディB側に固着し、チェックプレート6のブラケット7をドアD側に取付けることもできる。またコイル状のチェックスプリング24に代えてゴムスプリングを用いることもできる。

【0034】

【発明の効果】

以上のように本発明の第1の特徴によれば、自動車のボディ及びそれに回動可能に軸支されるドアの一方に固着されるケースと、このケースを移動可能に貫通して前記ボディ及びドアの他方に連結され、両側面に長手方向に延びるボールガイド溝を形成したチェックプレートと、前記ケースに収容されて前記チェックプレートの両側面に向かって進退し得る一対のボールホルダと、これらボールホルダに形成された半球状のボールハウジングに保持されて前記ボールガイド溝に転動可能に係合する一対のボールと、前記ボールホルダをチェックプレート側に付勢するチェックスプリングとからなる、自動車用チェックカにおいて、前記ボールハウジングの内面に、グリースを保持すると共にダストを取り込む凹部を形成したので、長期間、ボールの円滑な回転及び転動を確保し得ると共に、ボールがボールガイド溝を擦ることによる摩擦音の発生を防ぐことができる。

【0035】

また本発明の第2の特徴によれば、第1の特徴に加えて、前記凹部が、少なくとも前記ボールハウジング内面の中心を通って前記ボールガイド溝の長手方向に延びる部分を有するので、ボールのボールガイド溝における長手方向への転動により、グリースによりボールの潤滑と、凹部によるダストの取り込みとを効果的に行うことができる。

【0036】

さらに本発明の第3の特徴によれば、第1又は第2の特徴に加えて、前記凹部を、その外側端部が前記ボールと前記ボールハウジング内周面との接触部により閉じられるように形成したので、ボールとボールハウジング内周面との接触部により、凹部へのダストの侵入を極力防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施例に係るドアチェックカを取付けた自動車の要部斜視図

【図2】

同ドアチェックカの平面図

【図3】

図2の3-3線断面図

【図4】

図2の4-4線断面図

【図5】

図3の5-5線断面図

【図6】

図5の要部拡大図

【図7】

図5の7-7線断面図

【図8】

図5の8-8線断面図

【図9】

同ドアチェックカの要部の分解斜視図

【図10】

本発明の第2実施例を示す、図8に対応した断面図

【図11】

本発明の第3実施例を示す、図7に対応した断面図

【符号の説明】

B ボディ

C ドアチェック

D ドア

1 ケース

6 チェックプレート

12 . . . ボールガイド溝

20 . . . ボールホルダ

22 . . . ボールハウジング

23 . . . ボール

24 . . . チェックスプリング

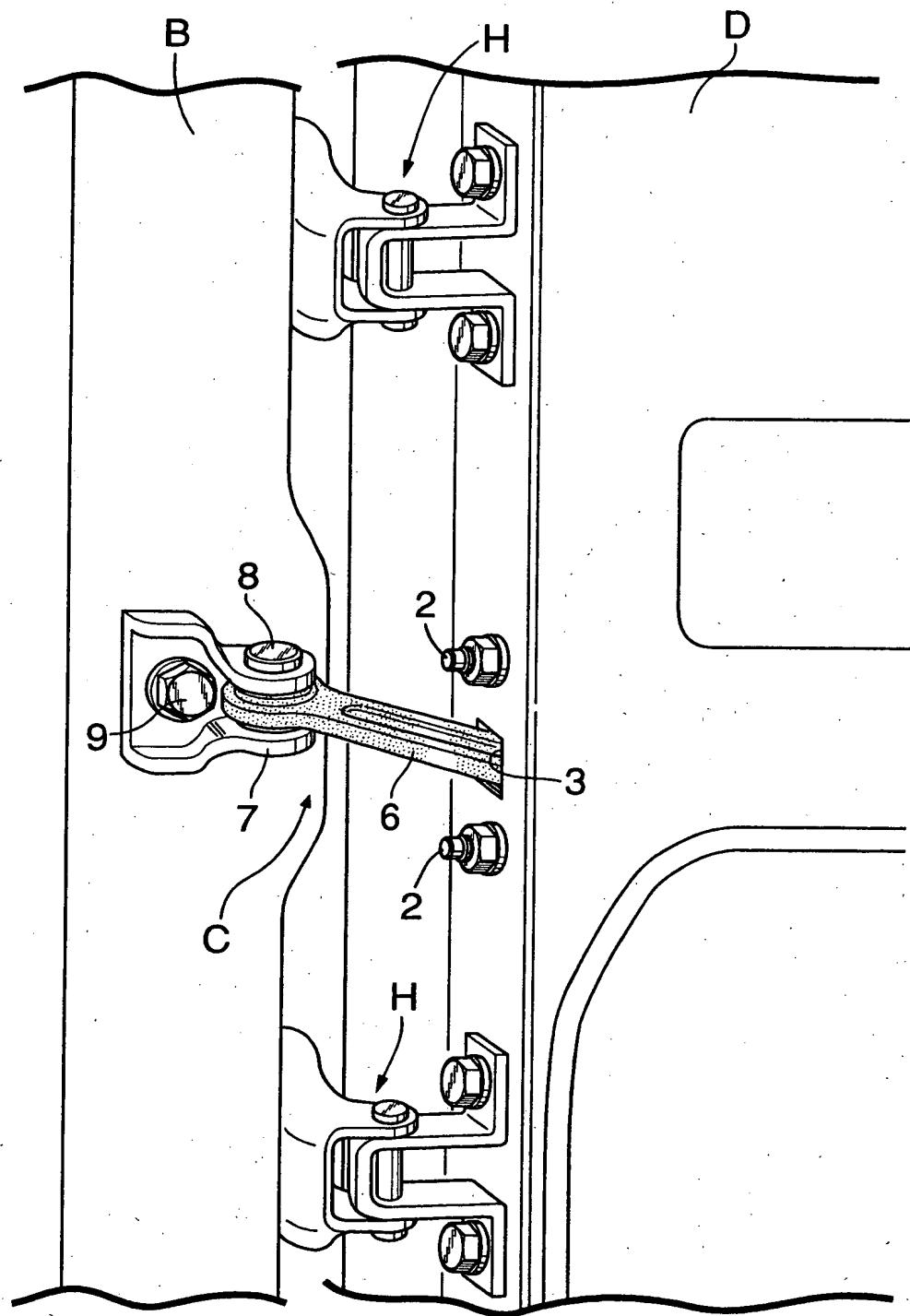
25 . . . 凹部

27 . . . グリース

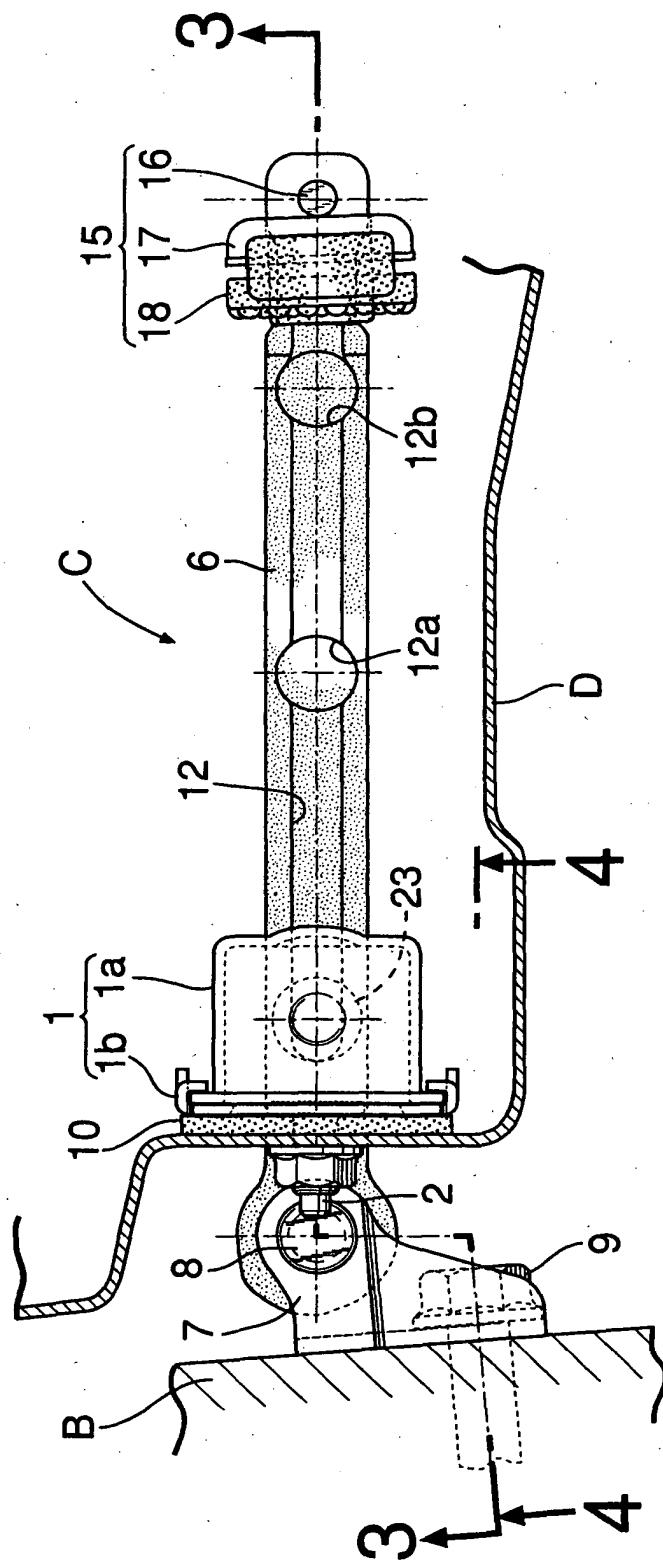
【書類名】

図面

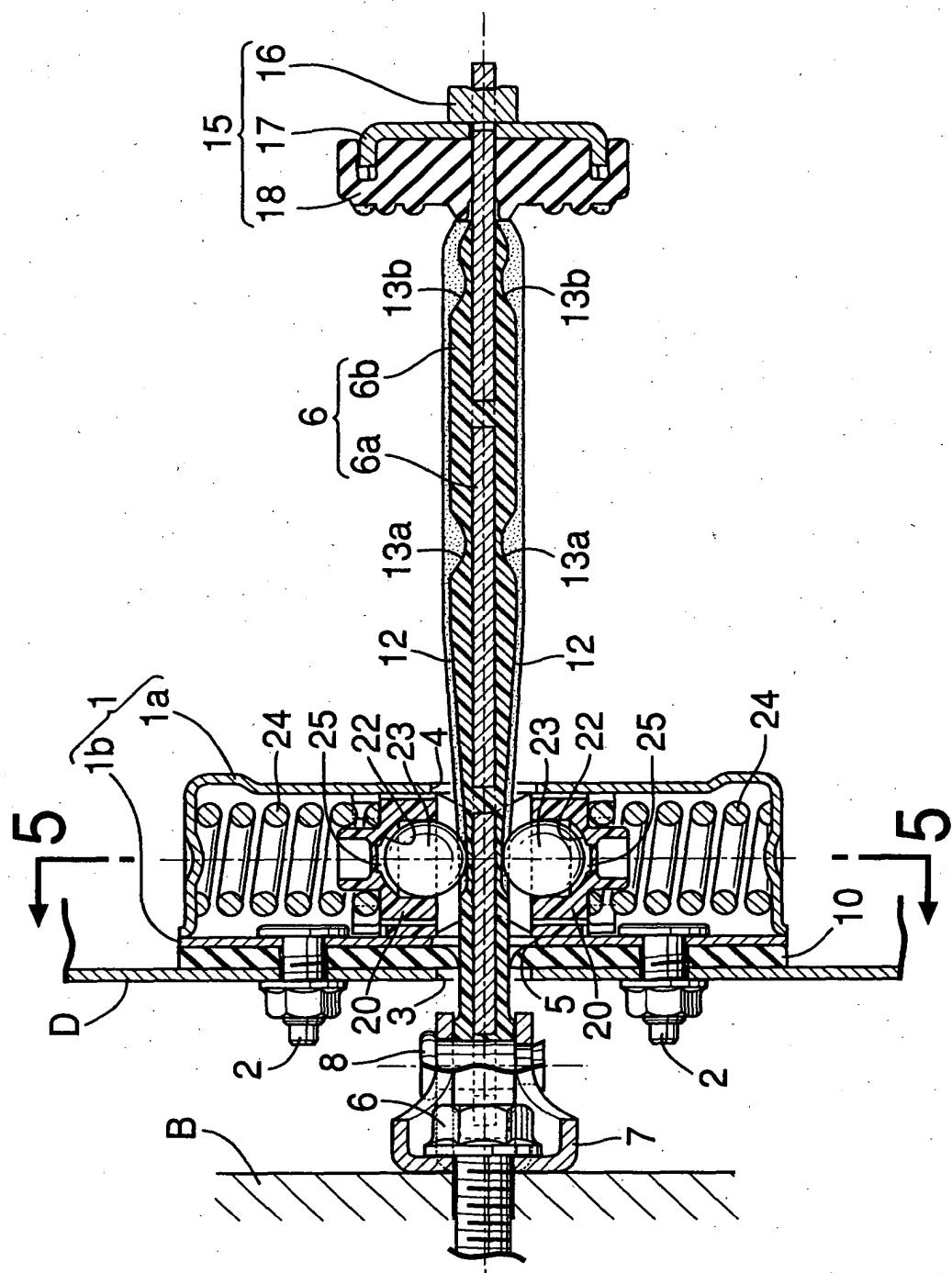
【図1】



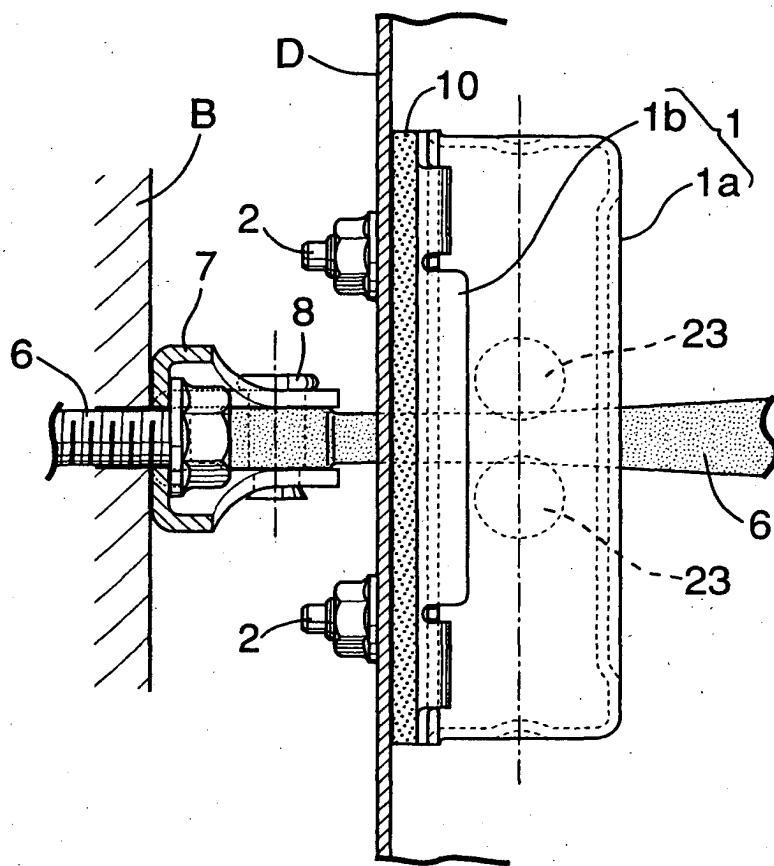
【図2】



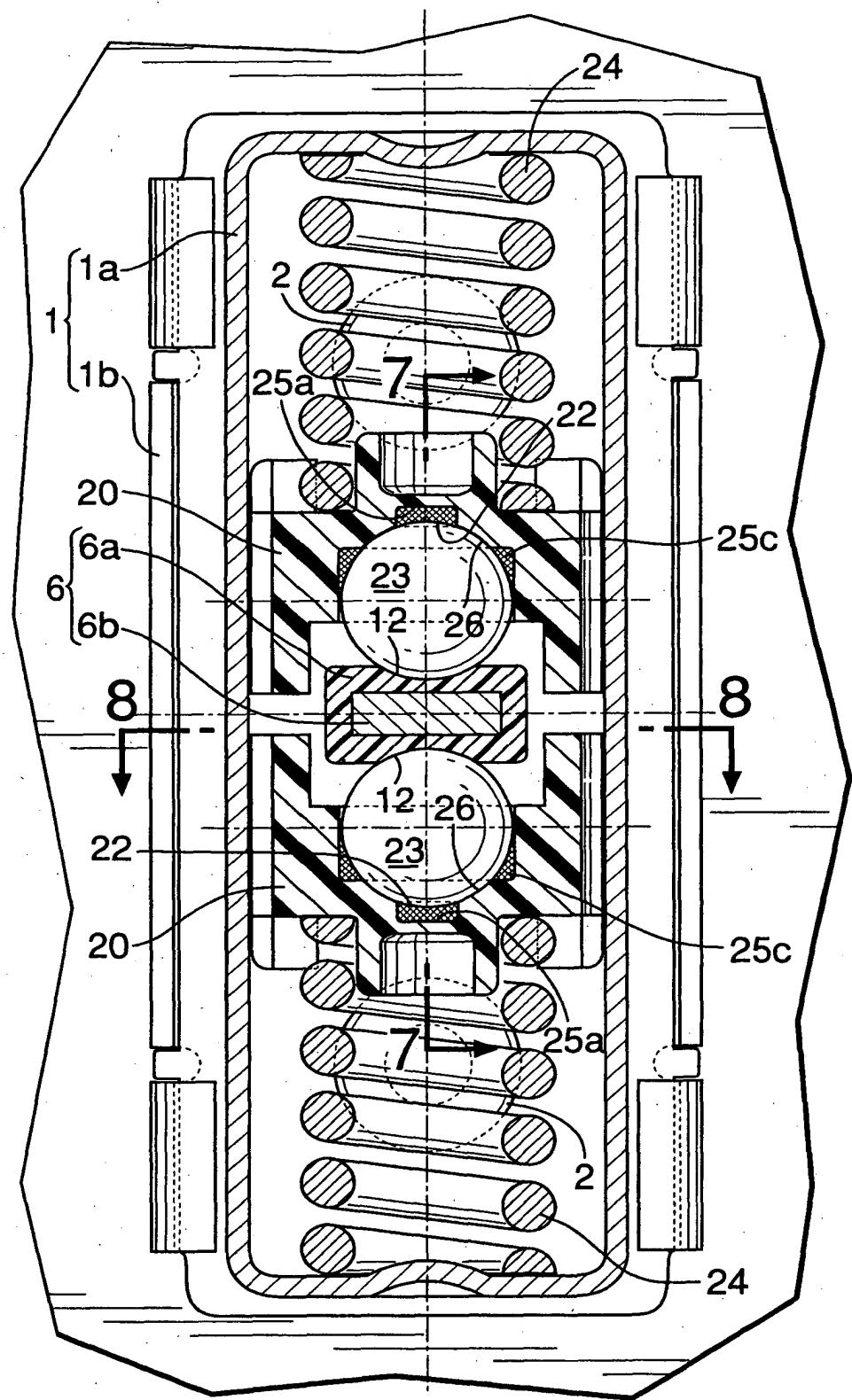
【図3】



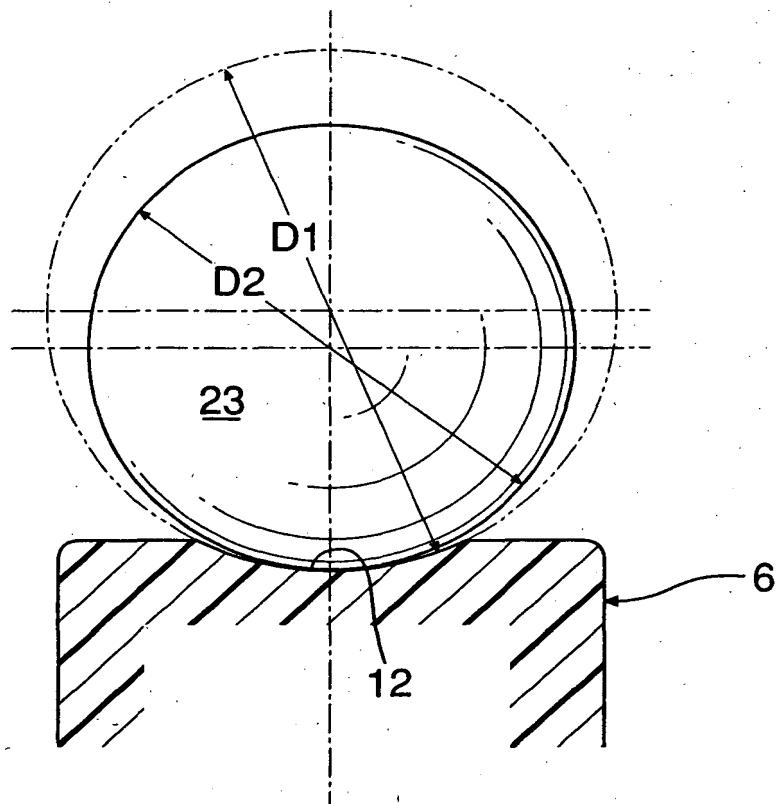
【図4】



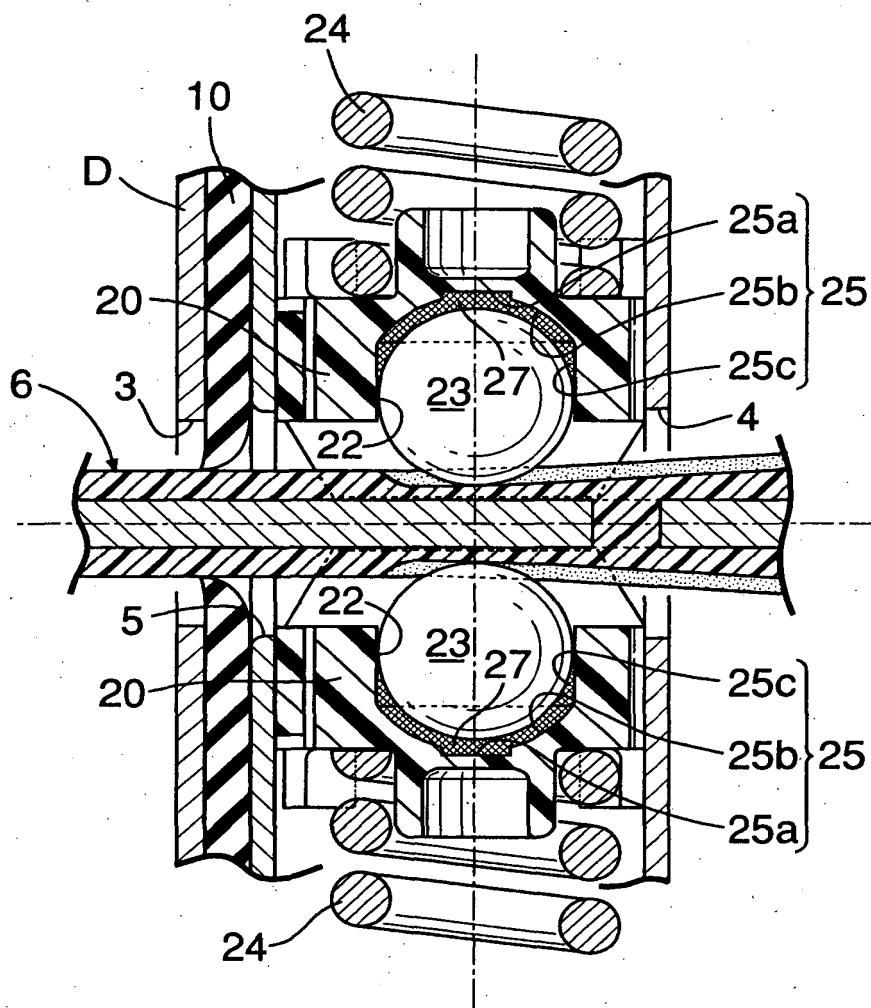
【図5】



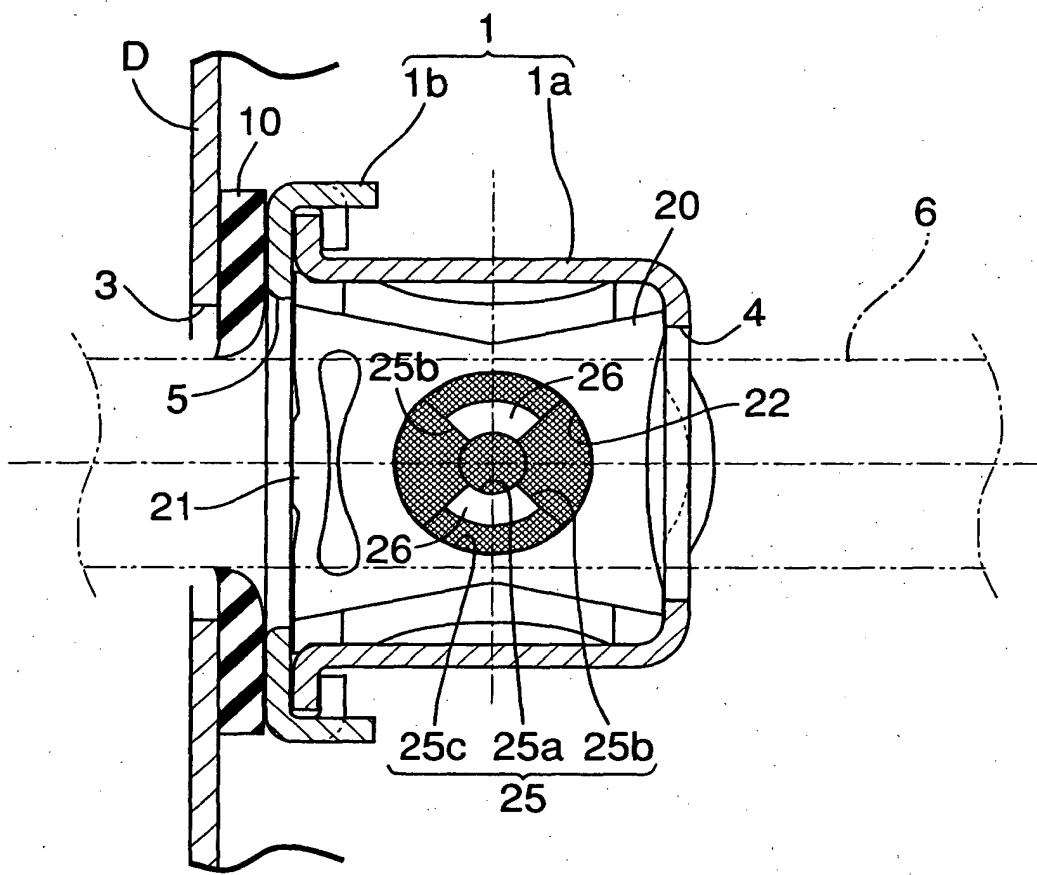
【図6】



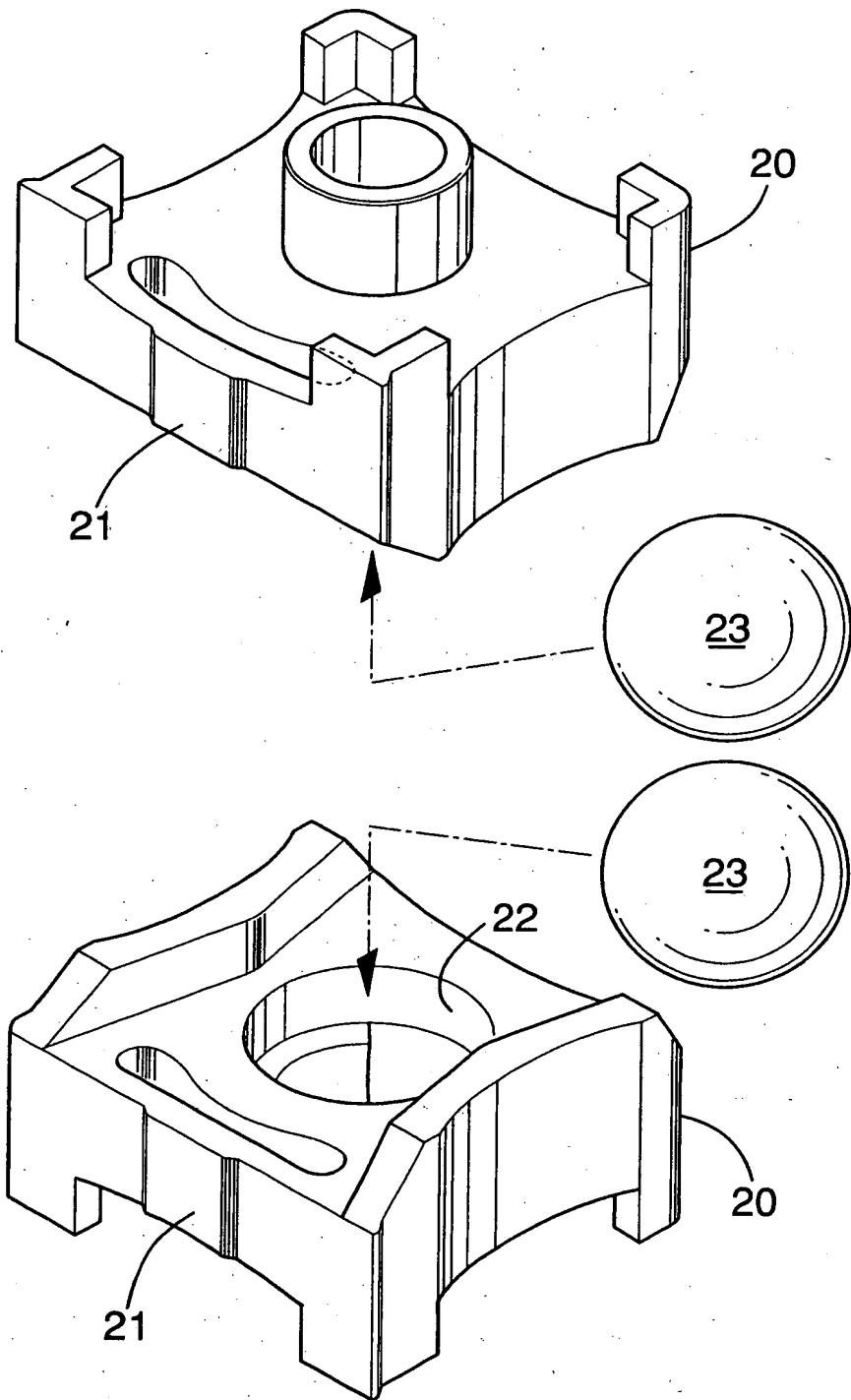
【図7】



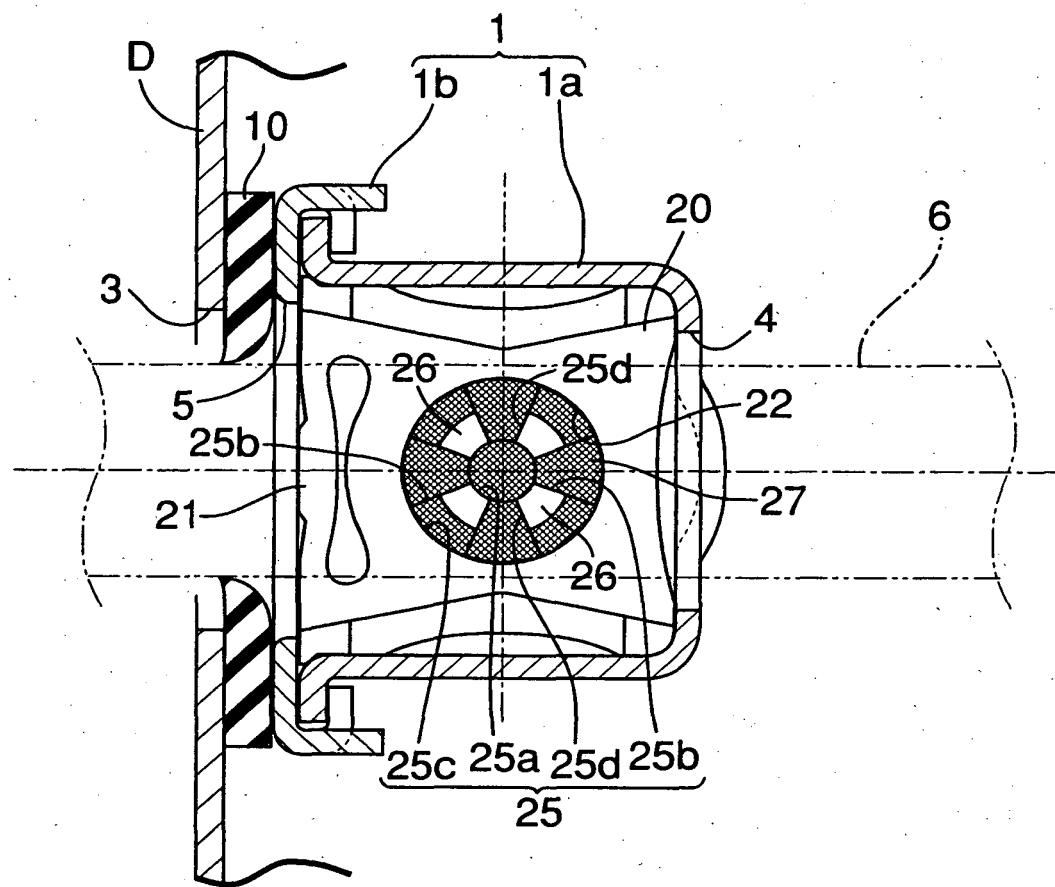
【図8】



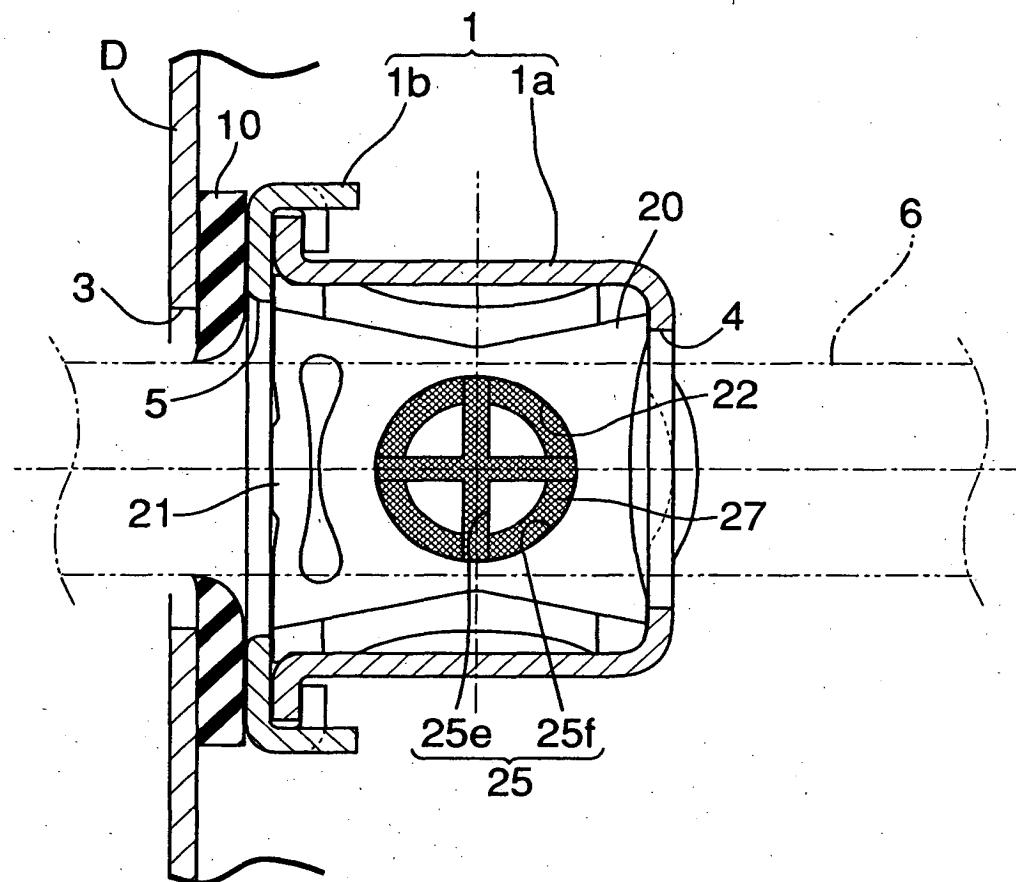
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 侵入ダストによるボールのステイックを防ぎ、ボールの円滑な回転及び転動を長期に亘って確保し得る自動車用ドアチェックを提供する。

【解決手段】 ケース1と、両側面に長手方向に延びるボールガイド溝12を有してケース1を移動可能に貫通するチェックプレート6と、ケース1に収容される一対のボールホルダ20と、これらボールホルダ20の半球状のボールハウジング22に保持されてボールガイド溝12に転動可能に係合する一対のボール23と、ボールホルダ20をチェックプレート6側に付勢するチェックスプリング24とからなる、自動車用チェックにおいて、ボールハウジング22の内面に、グリース27を保持すると共にダストを取り込む凹部25を形成した。

【選択図】 図5

出願人履歴情報

識別番号 [591140086]

1. 変更年月日 1991年 4月15日

[変更理由] 新規登録

住 所 埼玉県坂戸市千代田5丁目6番12号
氏 名 理研化機工業株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社